

2.1. Вычислить определитель матрицы

$$A = \begin{vmatrix} -2 & 3 & 0 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 10 & -2 \\ 3 & 2 & 0 & 5 & -5 \\ 2 & 8 & -4 & -3 & -2 \\ 0 & -3 & -1 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

2.2. Найти произведение матриц

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & -3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & 3 \\ -2 & 4 & -2 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

2.3. Дана матрица A. Найти матрицу A-1 и установить, что A A-1=E.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

2.4. Дана система векторов $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$, в которой $\alpha_3 = (0, 1, 1, 2)$, $\alpha_4 = (1, 1, 1, 3)$, $\alpha_5 = (1, 0, -2, -1)$, $\alpha_6 = (1, 0, 1, 2)$. Дополнить линейно независимую часть $\alpha_1 = (6, 12, -7, 11)$, $\alpha_2 = (2, 3, 3, 8)$, до базиса системы векторов $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$ и все векторы, не вошедшие в базис, разложить по базису.

2.5. Найти общее решение системы линейных уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} 13x_1 - 4x_2 - x_3 - 4x_4 - 6x_5 = 8 \\ 11x_1 - 2x_2 + x_3 - 2x_4 - 3x_5 = 7 \\ 5x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 4x_4 + 6x_5 = 4 \\ 7x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 5 \end{cases}$$

2.6. Найти фундаментальный набор решений однородной системы линейных уравнений:

$$\begin{cases} 9x_1 + 7x_2 + 5x_3 + 6x_4 + 9x_5 = 0 \\ 8x_1 + 4x_2 + 2x_4 + 3x_5 = 0 \\ 5x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 0 \\ 7x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 6x_5 = 0 \end{cases}$$